

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
25 janvier 2001 (25.01.2001)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 01/06057 A1

(51) Classification internationale des brevets⁷: **D21H 19/58**

Perrin, F-69580 Sathonay Village (FR). RAVET, Georges [FR/FR]; Domaine Sainte Claire, 10, rue Sainte Claire, F-34140 Bouzigues (FR). SUAU, Jean-Marc [FR/FR]; Le Perrault, F-69480 Lucenay (FR).

(21) Numéro de la demande internationale:

PCT/FR00/01992

(22) Date de dépôt international: 10 juillet 2000 (10.07.2000)

(74) Mandataire: **HESSANT, Eric**; COATEX S.A., 35, rue Ampère, Z.I. Lyon Nord, F-69730 Genay (FR).

(25) Langue de dépôt: français

(81) États désignés (*national*): AU, BG, BR, CA, CN, CZ, HR, HU, ID, JP, KR, MX, NO, NZ, PL, RO, RU, SE, SI, SK, TR, US, YU.

(26) Langue de publication: français

(30) Données relatives à la priorité:
99/09416 16 juillet 1999 (16.07.1999) FR

(84) États désignés (*régional*): brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

(71) Déposant (*pour tous les États désignés sauf US*): COATEX S.A. [FR/FR]; 35, rue Ampère, Z.I. Lyon Nord, F-69730 Genay (FR).

Publiée:

— Avec rapport de recherche internationale.

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (*pour US seulement*): DUPONT, François [FR/FR]; 85, rue Deleuvre, F-69004 Lyon (FR). GRONDIN, Henri [FR/FR]; 18, rue du Professeur

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

(54) Title: WATER SOLUBLE RETENTION AGENT

(54) Titre: AGENT DE RETENTION D'EAU HYDROSOLUBLE

(57) Abstract: The invention concerns the use for making paper coating slips of a water soluble copolymer in neutral or alkaline medium as agent for simultaneously adjusting water retention in coating slips and the Brookfield viscosity of said coating slips. The invention also concerns a novel water retention agent of paper coating slips water soluble in neutral or alkaline medium. The invention further concerns coating slips and coated paper and cardboard resulting therefrom.

(57) Abrégé: Utilisation, pour la fabrication des saucés de couchage papetières, d'un copolymère hydrosoluble en milieu neutre ou alcalin comme agent permettant de régler, simultanément, la rétention d'eau des saucés de couchages et la viscosité Brookfield desdites saucés de couchages. Nouvel agent de rétention d'eau des saucés de couchage papetières hydrosoluble en milieu neutre ou alcalin. Saucés de couchage, papier et carton couchés ainsi obtenus.

WO 01/06057 A1

•

•

•

•

AGENT DE RETENTION D'EAU HYDROSOLUBLE

5 La présente invention concerne le secteur technique de la fabrication des papiers et cartons, et notamment le secteur des agents de rétention d'eau et des agents modificateurs de rhéologie utilisés pour la fabrication de sauces de couchage.

On sait que, dans les techniques de couchage des feuilles de papier, cartons ou analogues, on dépose sur la ou les surfaces du support une composition de couchage qui peut contenir une ou
10 plusieurs charges minérales, un ou plusieurs liants et divers additifs.

Parmi ces additifs, on peut citer les agents de rétention d'eau, à ne pas confondre avec les agents de rétention de fines ou de charge sur la toile lors de la fabrication du papier.

Une composition pour couchage de papier est généralement constituée d'une charge qui peut être un ou plusieurs pigments, d'un ou plusieurs liants polymère et de divers additifs tels que
15 notamment un lubrifiant comme un stéarate de calcium, une cire, ou un ester d'acide gras, et éventuellement des agents anti-mousse, et analogues, bien connus de l'homme du métier.

Après dépôt sur le support, la sauce de couchage possède une tendance naturelle à transférer dans le support, tout ou partie de l'eau et des parties hydrosolubles qu'elle contient. Il faut contrôler une migration trop rapide qui nuirait aux caractéristiques physiques et optiques de la
20 couche.

On cherche donc à retenir l'eau dans la composition ou sauce de couchage. Aussi, cette rétention d'eau doit elle être contrôlée, pour éviter une évolution de la rhéologie de la sauce de couchage non utilisée et recyclée dans le procédé de couchage.

On utilise habituellement comme agent rétenteur d'eau des agents naturels ou synthétiques
25 comme la carboxyméthylcellulose (CMC), l'amidon, des alcools polyvinyliques (PVA) ou

encore certains latex ou émulsions de polymères hautement carboxylés ou des polycarboxylates, par exemple de type polyacrylate. De tels produits sont décrits par exemple dans le brevet EP 0 509 878.

5 Une classe particulière d'agents de rétention est dite polymères gonflables aux alcalis, et est décrite dans le brevet précité, et comme art antérieur dans le brevet US 4,780,500 qui décrit des agents de rétention d'eau constitués essentiellement de monomère d'acide acrylique et secondairement de monomère d'acide itaconique, de poids moléculaire de 100 000 à 800 000.

10 On sait par ailleurs que des produits connus de type PVA ou CMC ont une utilisation limitée à cause des hautes viscosités qu'ils développent dans les sauces de couchage parallèlement à leur efficacité sur la rétention d'eau.

Ainsi, de tels additifs posent les problèmes suivants :

- 15 - obligation de compatibilité avec les autres ingrédients de la sauce de couchage, comme les pigments tels que les carbonates, le kaolin et analogues, ou les liants comme les latex de type SBR (latex « styrène-butadiène-rubber »), et autres ingrédients bien connus de l'homme du métier ;
- augmentation de la viscosité jusqu'à des valeurs qui ne sont pas optimales pour la préparation et l'emploi de la sauce de couchage ;
- risque d'affecter la machinabilité ;
- 20 - risque d'affecter les propriétés de la sauce de couchage ou des propriétés du papier couché fabriqué, telles que la bonne brillance ;
- les éclaboussures de couche ;
- la formation de baves lors du dépôt pouvant aller jusqu'à la présence de rayures sur le papier couché encore appelé phénomène de « bleeding ».

Le problème posé par les insuffisances actuelles de la technologie en la matière est donc de

parvenir à concilier des impératifs souvent contradictoires, comme notamment l'obligation d'une excellente rétention d'eau de la sauce de couchage, que l'on ne sait obtenir que par ajout d'additifs augmentant la viscosité de la sauce mais qui peuvent poser des problèmes de machinabilité et également des problèmes du fait que, par hypothèse, la viscosité de la sauce
5 devient trop élevée par rapport à la valeur optimale qui serait souhaitable.

L'invention concerne en particulier des agents visant à obtenir les propriétés ci-dessus.

On a cherché dans l'art antérieur à résoudre ce problème de diverses manières, notamment dans les documents suivants, que l'on peut classer en plusieurs catégories.

On a notamment cherché dans l'art antérieur à produire des agents consistant en copolymères non hydrosolubles, comme par exemple dans le document de brevet allemand DD 231 819, qui
10 vise des liants adaptés aux sauces de couchages et qui procurent des effets défavorables aux propriétés rhéologiques.

Le brevet US 4,474,919 décrit également des agents non hydrosolubles du type latex contenant du styrène et par exemple de l'acide acrylique.

De même, le brevet FR 2 675 165 concerne une composition pour le couchage du papier à pH
15 alcalin comportant un mélange de deux latex insolubles de granulométries spéciales, ces granulométries formant l'enseignement essentiel de ce brevet, et un pigment minéral lui aussi bien spécifié, visant à améliorer la rétention d'eau et la machinabilité, avec une viscosité « convenable ». A noter que la granulométrie est également l'enseignement principal du brevet
20 FR 2 740 456.

De même, on connaît le document JP 58-054096 qui décrit des agents qui, en fonction des proportions de leurs composants, sont des latex.

On citera encore le brevet JP-56101996 qui concernant un mélange d'un copolymère de styrène et hémierster de l'acide maléique et d'un terpolymère de styrène, acide acrylique et ester
25 acrylique, ne dit rien sur la maîtrise simultanée de la viscosité et de la rétention d'eau de la sauce de couchage.

La même analyse s'applique au brevet JP-56101995.

De même, le brevet DD 151 463 décrit un latex régulateur de viscosité qui est du type liant classique et ne concerne que l'amélioration de la viscosité et pas de la rétention d'eau.

5 Le brevet US 5,650,458 décrit également des compositions à base de mélanges de polymères du styrène et éventuellement d'acide acrylique, de phtalate de butyl- benzyle, de latex butadiène-styrène, et d'un copolymère de styrène et d'acide acrylique. Ce document ne concerne que la rétention d'eau et la qualité du papier final.

10 Egalement, le brevet JP-55018423 décrit un copolymère d'acide acrylique et d'autres monomères comme le styrène afin de produire un simple dispersant qui n'améliore que les caractéristiques d'écoulement de la sauce.

Ainsi, le styrène et les monomères (méth)acryliques sont naturellement des monomères connus de manière générale dans le domaine des sauces de couchage pour papier, et également dans bien d'autres domaines comme les dispersants, les agents pour peinture, etc.....

15 Comme on le voit à la lecture de l'analyse ci-dessus, l'art antérieur ne dirige pas particulièrement l'homme du métier vers un choix de comonomères pour résoudre les problèmes dont l'invention vise la solution.

20 Au contraire, l'art antérieur montre que de nombreux comonomères sont utilisés dans des buts différents ou très spécifiques, comme les propriétés de viscosité, ou la rétention d'eau, ou comme dispersants, etc.... ou comme liants classiques, ou co-liants, etc..... et pour préparer aussi bien des copolymères hydrosolubles qu'insolubles.

Le mérite de l'invention est d'avoir abordé le problème sous un angle différent en recherchant un agent unique qui permette de résoudre l'ensemble du problème ci-dessus et de ses composantes techniques également décrites ci-dessus.

25 Il a été maintenant découvert que l'utilisation de certains copolymères permet de régler simultanément d'une part la rétention d'eau de sauces de couchage papetières pour la

fabrication de papier et carton, et d'autre part la viscosité desdites sauces.

Ainsi un des buts de l'invention consiste en l'utilisation, pour la fabrication des sauces de couchage papetières, d'un copolymère comme agent permettant de régler simultanément la rétention d'eau de la sauce de couchage et sa viscosité Brookfield c'est-à-dire permettant d'obtenir simultanément une rétention d'eau élevée de la sauce de couchage et une viscosité Brookfield faible de ladite sauce de couchage ou encore une rétention d'eau élevée de la sauce de couchage et une viscosité Brookfield élevée de ladite sauce de couchage lorsque cette dernière est souhaitée par l'utilisateur final.

10 Cette utilisation est caractérisée en ce que ledit copolymère est hydrosoluble en milieu neutre ou alcalin et en ce qu'il consiste en copolymères composés de :

A) 25 % à 45 % en poids de motifs monomères dont l'homopolymère a une $T_g > 90^\circ\text{C}$,

B) 30 % à 65 % en poids de motifs monomères anioniques,

C) 0 % à 30 % en poids de motifs monomères non ioniques autres que les monomères A),

15 D) 0 % à 5 % en poids de motifs monomères réticulants.

Par copolymère hydrosoluble en milieu neutre ou alcalin, la Demanderesse entend des copolymères qui donnent une solution homogène, limpide à trouble en milieu neutre ou alcalin.

Selon un mode de réalisation préféré, l'invention propose l'utilisation d'un agent d'une part réglant la rétention d'eau de sauces de couchage pour la fabrication du papier et carton, et d'autre part permettant de régler sans additifs complémentaires la viscosité de ladite sauce de couchage, utilisation caractérisée en ce ledit agent est hydrosoluble en milieu neutre ou alcalin et en ce qu'il consiste en copolymères composés de :

A) 25 % à 45 % en poids de motifs monomères choisis parmi le styrène, l' α -méthylstyrène et

leurs dérivés ou encore parmi le méthacrylate de méthyle,

B) 30 % à 65 % en poids de motifs monomères anioniques choisis parmi l'acide acrylique ou l'acide méthacrylique ou leurs mélanges et éventuellement choisi parmi :

- l'acide acrylamido méthyl propane sulfonique ou AMPS,
- 5 - les phosphates ou sulfates ou phosphonates ou sulfonates de (méth)acrylate d'éthylène glycol ou de propylène glycol,
- le méthallylsulfonate (MTAS) ou l'allylsulfonate de sodium,
- l'acide itaconique,
- le styrène sulfonate de sodium,
- 10 - l'anhydride tétrahydrophthalique.

C) 0 % à 30 % en poids de motifs monomères non ioniques autres que les monomères A) choisis d'une manière non limitative parmi les esters ou éthers d'acide acrylique ou méthacrylique, les monomères oxyalkylés à insaturation éthylénique terminés par une chaîne, linéaire ou ramifiée telle que les groupes linéaires ou ramifiés alkyle, aryle, 15 alkylaryle, arylalkyle ayant 1 à 50 atomes de carbone et notamment les groupes di-, tri- et tétrastyrylphénol, les nonylsphénols et autres ou encore choisis parmi les esters vinyliques, les éthers allyliques ou encore le diisobutylène, la vinylpyrrolidone, la vinylcaprolactame, l'acrylonitrile, les insaturés uréthannes, les acrylamides et méthacrylamides substitués ou non,

20 D) 0 % à 5 % en poids de motifs monomères réticulants choisis parmi les monomères possédant au moins deux insaturations éthyléniques.

Selon un mode particulier de réalisation, l'invention propose l'utilisation d'un agent d'une part réglant la rétention d'eau de sauces de couchage pour la fabrication du papier et carton, et

d'autre part permettant de régler sans additifs complémentaires la viscosité de ladite sauce de couchage, utilisation caractérisée en ce ledit agent est hydrosoluble en milieu neutre ou alcalin et en ce qu'il consiste en copolymères composés de :

- 5 A) 25 % à 45 % en poids de motifs monomères choisis parmi le styrène, l' α -méthylstyrène et leurs dérivés ou encore parmi le méthacrylate de méthyle,
- B) 30 % à 65 % en poids de motifs monomères anioniques choisis parmi l'acide acrylique ou l'acide méthacrylique ou leurs mélanges et éventuellement choisi parmi :
- l'acide acrylamido méthyl propane sulfonique ou AMPS,
 - les phosphates ou sulfates ou phosphonates ou sulfonates de (méth)acrylate d'éthylène glycol ou de propylène glycol,
 - le méthallylsulfonate (MTAS) ou l'allylsulfonate de sodium,
 - l'acide itaconique,
 - le styrène sulfonate de sodium,
 - l'anhydride tétrahydrophthalique.
- 10
- 15 C) 0 % à 30 % en poids de motifs monomères non ioniques autres que les monomères A) choisis d'une manière plus particulière parmi les acrylates ou méthacrylates de méthyle, éthyle, butyle, 2-éthyl-hexyle, d'éthylène ou propylène glycol, les acrylates ou méthacrylates oxyéthylés terminés par une chaîne, linéaire ou ramifiée telle que les groupes linéaires ou ramifiés alkyle, aryle, alkylaryle, arylalkyle ayant 1 à 50 atomes de carbone et
- 20 notamment les groupes di-, tri- et tétrastyrylphénol, les nonylsphénols, l'acétate de vinyle, les éthers allyliques ou encore le diisobutylène, la vinylpyrrolidone, la vinylcaprolactame, l'acrylonitrile, les acryluréthannes, les méthacryluréthannes, l' α - α' diméthyl-m-isopropénylbenzyl uréthane, l'allyluréthane, les acrylamides et méthacrylamides substitués ou non.

D) 0 % à 5 % en poids de motifs monomères possédant au moins deux insaturations éthyléniques choisis d'une manière non limitative dans le groupe constitué par le diméthacrylate d'éthylène glycol, le triméthylolpropanetriacrylate, l'acrylate d'allyle, les maléates d'allyle, le méthylène-bis-acrylamide, le méthylène-bis-méthacrylamide, les tétrallyloxyéthane, les triallylcyanurates, le trivinylcyclohexane, les éthers allyliques obtenus à partir de polyols tels que le pentaérythritol, le sorbitol, le sucrose ou autres.

L'invention propose donc également un nouvel agent, d'une part réglant la rétention d'eau de sauces de couchage pour la fabrication du papier et carton, et d'autre part permettant de régler sans additifs complémentaires la viscosité de ladite sauce de couchage. Ce nouvel agent est caractérisé en ce qu'il est le copolymère ci-dessus défini.

Une rétention d'eau élevée des sauces de couchage signifie, dans le cadre de l'invention, une rétention d'eau supérieure à celle de l'art antérieur, à viscosité Brookfield égale.

Une viscosité Brookfield faible signifie, dans le cadre de l'invention, une viscosité inférieure à celle de l'art antérieur, à rétention d'eau égale.

L'invention concerne également les sauces de couchage contenant ledit agent.

Ces sauces de couchage selon l'invention se caractérisent en ce qu'elles contiennent, outre les additifs usuels, 0,1 % à 2,0 % en poids sec et préférentiellement 0,5 % à 1,0 % en poids sec, par rapport au poids sec des charges, du nouvel agent selon l'invention.

Ces sauces de couchage selon l'invention, sont préparées de manière classique par l'homme du métier par mélange dans l'eau, de suspensions aqueuses de charges minérales telles que par exemple les carbonates de calcium naturels notamment la craie, la calcite, le marbre ou encore les carbonates de calcium synthétiques, les dolomies, les kaolins, le talc, le dioxyde de titane, le blanc satin, le mica, l'argile calcinée, l'hydroxyde d'aluminium, le sulfate de calcium ou leurs mélanges, de l'agent rétenteur d'eau, éventuellement d'un ou plusieurs liants d'origine naturelle ou synthétique tels que par exemple la caséine, l'amidon, la carboxyméthylcellulose, d'alcools

polyvinyliques ou encore de latex du type styrène-acrylate ou styrène-butadiène ou encore des latex acryliques ou vinyliques ou autres.

5 Les sauces de couchages selon l'invention peuvent également contenir de manière connue des additifs usuels tels que des modificateurs de rhéologie, des charges organiques, des agents anti-mousse, des azurants optiques, des agents biocides, des lubrifiants, des hydroxydes alcalins, des agents insolubilisants tels que par exemple les urées et/ou mélamine-formol, l'épichlorhydrine, et autres.

10 Selon l'invention, les sauces de couchage papetières contenant une ou plusieurs charges, le ou les rétenteurs d'eau, éventuellement un ou plusieurs liants polymères, des pigments, des azurants optiques et divers autres additifs papetiers sont caractérisées en ce que la rétention d'eau et les viscosités Brookfield des sauces de couchage papetière sont simultanément réglées par l'utilisation de l'agent rétenteur d'eau selon l'invention.

La rétention d'eau des sauces de couchage est déterminée par la méthode décrite ci-après.

15 La sauce de couchage papetière à tester est soumise à une pression de 100 psi (7 bars) dans un cylindre standardisé, équipé d'une surface de type papier filtre capable de laisser passer l'eau.

Après 20 minutes, le volume d'eau collecté est mesuré en ml.

Plus le volume d'eau collecté au bout de 20 minutes est faible, meilleure est la rétention.

20 Pour ce faire, on utilise un filtre-presse « API Fluid Loss Measurement » (figure 1/1) de la société Baroïd qui se compose essentiellement d'un étrier (1) muni d'une vis de serrage (2) permettant le blocage des trois parties du corps du filtre (3).

Ce corps (3) se compose :

- d'une embase (4) percée d'un trou et dotée d'un ajutage par lequel s'écoule le filtrat. Cette embase (4) supporte un tamis métallique (5) de 60 à 80 mesh sur lequel est placé le papier

filtre (6) de 90 mm de diamètre (Whatman™ n° 50) dont l'équivalent est le type DURIEUX BLEU™ n° 3 ;

- d'un cylindre de diamètre intérieur de 76,2 mm et de hauteur de 128 mm ;
- d'un couvercle (7) muni d'une arrivée de gaz comprimé, dont l'étanchéité avec le cylindre est assurée à l'aide d'un joint plat (8), du même type que ceux (9) placés sur l'embase (4).

Pour utiliser le filtre-presse, on pose dans l'ordre :

- le joint (9) sur l'embase (4)
- le tamis (5) sur les joints (9)
- le papier filtre (6) sur le tamis (5)
- le second joint (10) sur le papier filtre (6)

et on emboîte le cylindre sur l'embase (4) avant de verrouiller le système à baillonnette.

Puis on remplit de sauce de couchage à tester (environ 480 g jusqu'à 3 cm du haut du cylindre), avant de poser le couvercle (7) sur le cylindre en intercalant un joint (8).

On place ensuite l'ensemble dans l'étrier (1) et on bloque à l'aide de la vis de serrage (2), puis on dispose d'une éprouvette (12) graduée sous l'ajutage.

On applique une pression de 7 bars en déclenchant simultanément un chronomètre.

On note alors après 20 minutes le volume de fluide recueilli dans l'éprouvette (12). La précision du résultat obtenu est de $\pm 0,2$ ml.

L'invention concerne enfin les papiers et cartons couchés avec les sauces de couchage selon l'invention.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront mieux à la lecture de la description qui va suivre, et en se référant aux exemples ci-dessous qui ne sauraient présenter un quelconque caractère limitatif de l'invention.

5 **EXEMPLE 1 :**

Cet exemple concerne l'évaluation de l'efficacité des agents selon l'invention par la détermination des différentes valeurs de viscosité Brookfield et de rétention d'eau des différentes sauces de couchage 100 % carbonate de calcium qui sont composées de :

- 10 - 100 parties, exprimées en matière sèche, d'une suspension aqueuse de carbonate de calcium commercialisée par la société Omya sous le nom de « HYDROCARB™ 90/78 ME » ;
- 12 parties, exprimées en matière sèche, d'un latex styrène-butadiène commercialisé par la société DOW sous le nom de « DL 950 » ;
- 0,5 partie, exprimée en matière sèche, de l'agent rétenteur d'eau à tester, à l'exception de la sauce de couchage de l'essai n° 2 qui en contient 0,1 partie.

15 **Essai n° 1 :**

Cet essai illustre l'art antérieur et met en œuvre une carboxyméthylcellulose (CMC) A de viscosité comprise entre 50 et 200 mPa.s mesurée dans une solution aqueuse à 4 % et à 25°C.

La teneur en matière sèche de la sauce de couchage est de l'ordre de 65,8 % et le pH est de l'ordre de 8,6 par ajustement avec une solution aqueuse d'hydroxyde de sodium.

20 **Essai n° 2 :**

Cet essai illustre l'art antérieur et met en œuvre une carboxyméthylcellulose (CMC) A de viscosité comprise entre 50 et 200 mPa.s mesurée dans une solution aqueuse à 4 % et à 25°C.

La teneur en matière sèche de la sauce de couchage est de l'ordre de 66,2 % et le pH est de l'ordre de 8,6 par ajustement avec une solution aqueuse d'hydroxyde de sodium.

Essai n° 3 :

5 Cet essai illustre l'art antérieur et met en œuvre une carboxyméthylcellulose (CMC) B de viscosité comprise entre 20 et 50 mPa.s mesurée dans une solution aqueuse à 4 % et à 25°C.

La teneur en matière sèche de la sauce de couchage est de l'ordre de 66,2 % et le pH est de l'ordre de 8,6 par ajustement avec une solution aqueuse d'hydroxyde de sodium.

Essai n° 4 :

10 Cet essai illustre l'art antérieur et met en œuvre une carboxyméthylcellulose (CMC) C de viscosité comprise entre 200 et 500 mPa.s mesurée dans une solution aqueuse à 4 % et à 25°C.

La teneur en matière sèche de la sauce de couchage est de l'ordre de 66,2 % et le pH est de l'ordre de 8,6 par ajustement avec une solution aqueuse d'hydroxyde de sodium.

Essai n° 5 :

15 Cet essai illustre l'art antérieur et met en œuvre un agent rétenteur d'eau de l'art antérieur composé, en pourcentage massique en monomère, de 37 % d'acide méthacrylique et 63 % d'acrylate d'éthyle.

La teneur en matière sèche de la sauce de couchage est de l'ordre de 66,1 % et le pH est de l'ordre de 8,6 par ajustement avec une solution aqueuse d'hydroxyde de sodium.

Essai n° 6 :

20 Cet essai illustre l'invention et met en œuvre un agent selon l'invention composé de :

- 40,6 % en poids de styrène,

- 44,1 % en poids d'acide méthacrylique,
- 15,3 % en poids d'acrylate de butyle.

La teneur en matière sèche de la sauce de couchage est de l'ordre de 65,8 % et le pH est de l'ordre de 8,6 par ajustement avec une solution aqueuse d'hydroxyde de sodium.

5 Essai n° 7 :

Cet essai illustre l'invention et met en œuvre un agent selon l'invention composé de :

- 40,6 % en poids de méthacrylate de méthyle,
- 44,1 % en poids d'acide méthacrylique,
- 15,3 % en poids d'acrylate de butyle.

- 10 La teneur en matière sèche de la sauce de couchage est de l'ordre de 66,1 % et le pH est de l'ordre de 8,6 par ajustement avec une solution aqueuse d'hydroxyde de sodium.

Essai n° 8 :

Cet essai illustre l'invention et met en œuvre un agent selon l'invention composé de :

- 30,6 % en poids de styrène,
- 15
- 44,1 % en poids d'acide méthacrylique,
 - 15,3 % en poids d'acrylate de butyle,
 - 10,0 % en poids de méthacrylate de tristyrylphénol oxyéthylé par 2 moles d'oxyde d'éthylène.

La teneur en matière sèche de la sauce de couchage est de l'ordre de 66,0 % et le pH est de

l'ordre de 8,6 par ajustement avec une solution aqueuse d'hydroxyde de sodium.

Essai n° 9 :

Cet essai illustre l'invention et met en œuvre un agent selon l'invention composé de :

- 31,0 % en poids de styrène,
- 5 - 53,7 % en poids d'acide méthacrylique,
- 15,3 % en poids d'acrylate de butyle.

La teneur en matière sèche de la sauce de couchage est de l'ordre de 66,2 % et le pH est de l'ordre de 8,6 par ajustement avec une solution aqueuse d'hydroxyde de sodium.

10 **Essai n° 10 :**

Cet essai illustre l'invention et met en œuvre un agent selon l'invention composé de :

- 39,7 % en poids de styrène,
- 43,1 % en poids d'acide méthacrylique,
- 15,0 % en poids d'acrylate de butyle,
- 15 - 2,2 % en poids de diméthacrylate d'éthylène glycol.

La teneur en matière sèche de la sauce de couchage est de l'ordre de 66,1 % et le pH est de l'ordre de 8,6 par ajustement avec une solution aqueuse d'hydroxyde de sodium.

Essai n° 11 :

Cet essai illustre l'invention et met en œuvre un agent selon l'invention composé de :

- 40,6 % en poids de styrène,
- 30,8 % en poids d'acide méthacrylique,
- 13,3 % en poids d'acide acrylique,
- 15,3 % en poids d'acrylate de butyle.

5 La teneur en matière sèche de la sauce de couchage est de l'ordre de 65,9 % et le pH est de l'ordre de 8,5 par ajustement avec une solution aqueuse d'hydroxyde de sodium.

Essai n° 12 :

Cet essai illustre l'invention et met en œuvre un agent selon l'invention composé de :

- 10
- 40,6 % en poids de styrène,
 - 35,2 % en poids d'acide méthacrylique,
 - 15,3 % en poids d'acrylate de butyle,
 - 8,9 % en poids de méthacrylate d'éthylène glycol.

15 La teneur en matière sèche de la sauce de couchage est de l'ordre de 66,1 % et le pH est de l'ordre de 8,6 par ajustement avec une solution aqueuse d'hydroxyde de sodium.

Essai n° 13 :

Cet essai illustre l'invention et met en œuvre un agent selon l'invention composé de :

- 39,7 % en poids de styrène,

- 43,1 % en poids d'acide méthacrylique,
- 15,0 % en poids d'acrylate de butyle,
- 2,2 % en poids de trivinyl cyclohexane.

5 La teneur en matière sèche de la sauce de couchage est de l'ordre de 66,1 % et le pH est de l'ordre de 8,6 par ajustement avec une solution aqueuse d'hydroxyde de sodium.

Essai n° 14 :

Cet essai illustre l'invention et met en œuvre un agent selon l'invention composé de :

- 40,1 % en poids de styrène,
- 43,5 % en poids d'acide méthacrylique,
- 10 - 13,1 % en poids d'acrylate de butyle,
- 1,3 % en poids de diméthacrylate d'éthylène glycol.

La teneur en matière sèche de la sauce de couchage est de l'ordre de 65,8 % et le pH est de l'ordre de 8,5 par ajustement avec une solution aqueuse d'hydroxyde de sodium.

15 Les résultats de la mesure de rétention d'eau obtenus selon la méthode décrite plus haut dans la description sont rassemblés dans le tableau 1 ci-après.

Figurent également dans le tableau 1, les résultats des mesures de viscosité Brookfield déterminées à 10 et 100 tours par minute à 25°C à l'aide d'un viscosimètre Brookfield de type DV-1 équipé du mobile adéquat.

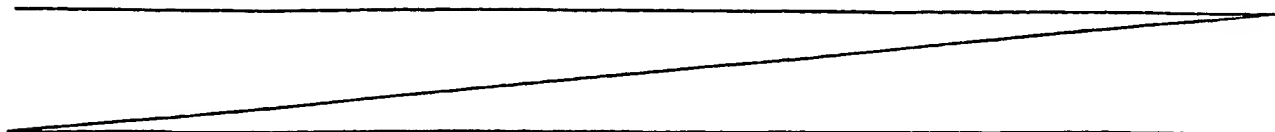


TABLEAU 1

Essai n°	ART ANTERIEUR					INVENTION								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Charge : CaCO3 (sec)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Liant : Latex styrène butadiène(sec)	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Additif (sec) :														
CMC A	0,5													
CMC A		0,1												
CMC B			0,5											
CMC C				0,5										
Copolymère essai n° 5					0,5									
Copolymère essai n° 6						0,5								
Copolymère essai n° 7							0,5							
Copolymère essai n° 8								0,5						
Copolymère essai n° 9									0,5					
Copolymère essai n° 10										0,5				
Copolymère essai n° 11											0,5			
Copolymère essai n° 12												0,5		
Copolymère essai n° 13													0,5	
Copolymère essai n° 14														0,5
pH	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,5	8,6	8,6	8,5
Extrait Sec	65,8	66,2	66,2	66,2	66,1	65,8	66,1	66,0	66,2	66,1	65,9	66,1	66,1	65,8
Viscosités Brookfield mPas	7280	1380	6000	10520	16300	840	5920	2260	7300	1350	1720	770	2320	1420
	1160	360	960	1600	2750	320	1120	660	1460	480	500	275	610	340
Rétention d'eau (ml)	5,0	5,9	5,7	3,6	1,5	5,0	3,1	2,6	1,7	4,3	4,6	4,5	3,9	4,9

La lecture du tableau 1 permet de mettre en évidence d'une part que, par rapport à un couple de viscosité et de rétention d'eau, dit ici standard, et représenté par l'essai n° 1, l'art antérieur ne permet de baisser (essais n° 2 et n° 3) ou d'élever (essais n° 4 et n° 5) la viscosité et la rétention d'eau que de façon concomitante.

5 D'autre part ce tableau 1 permet de mettre en évidence que, par rapport à un couple de viscosité et de rétention d'eau, dit ici standard, et représenté par l'essai n° 1 de l'art antérieur, l'objet de l'invention représenté par les essais n° 6, 7, 8, 10, 11 et 12 permet d'obtenir des rétentions d'eau supérieures ou égales au standard avec des viscosités correspondantes inférieures à celles du standard.

10

L'essai n° 9 montre qu'une valeur de rétention d'eau trois fois supérieure à celle du standard est obtenue pour une valeur de viscosité légèrement supérieure à celle du standard de l'art antérieur.

EXEMPLE 2 :

15 Cet exemple concerne l'évaluation de l'efficacité des agents selon l'invention par la détermination des différentes valeurs de viscosité Brookfield et de rétention d'eau des différentes sauces de couchage (80 % carbonate de calcium - 20 % kaolin) qui sont composées de :

- 20 - 80 parties, exprimées en matière sèche, d'une suspension aqueuse de carbonate de calcium commercialisée par la société Omya sous le nom de « HYDROCARB™ 90/78ME »,
- 20 parties, exprimées en matière sèche, d'un kaolin commercialisé par la société Huber sous le nom de « HYDRAGLOSS™ 90 »,
- 12 parties, exprimées en matière sèche, d'un latex styrène-butadiène commercialisé par la société DOW sous le nom de « DL 950 »,
- 25 - 0,5 partie, exprimée en matière sèche, de l'agent rétenteur d'eau à tester à l'exception de la sauce de couchage de l'essai n° 16 qui en contient 0,1 partie.

Essai n° 15 :

Cet essai illustre l'art antérieur et met en œuvre une carboxyméthylcellulose (CMC) A de viscosité comprise entre 50 et 200 mPa.s mesurée dans une solution aqueuse à 4 % et à 25°C.

5 La teneur en matière sèche de la sauce de couchage est de l'ordre de 65,8 % et le pH est de l'ordre de 8,6 par ajustement avec une solution aqueuse d'hydroxyde de sodium.

Essai n° 16 :

Cet essai illustre l'art antérieur et met en œuvre une carboxyméthylcellulose (CMC) A de viscosité comprise entre 50 et 200 mPa.s mesurée dans une solution aqueuse à 4 % et à 25°C.

10 La teneur en matière sèche de la sauce de couchage est de l'ordre de 66,2 % et le pH est de l'ordre de 8,6 par ajustement avec une solution aqueuse d'hydroxyde de sodium.

Essai n° 17 :

Cet essai illustre l'art antérieur et met en œuvre une carboxyméthylcellulose (CMC) B de viscosité comprise entre 20 et 50 mPa.s mesurée dans une solution aqueuse à 4 % et à 25°C.

15 La teneur en matière sèche de la sauce de couchage est de l'ordre de 66,0 % et le pH est de l'ordre de 8,6 par ajustement avec une solution aqueuse d'hydroxyde de sodium.

Essai n° 18 :

Cet essai illustre l'art antérieur et met en œuvre une carboxyméthylcellulose (CMC) C de viscosité comprise entre 200 et 500 mPa.s mesurée dans une solution aqueuse à 4 % et à 25°C.

20 La teneur en matière sèche de la sauce de couchage est de l'ordre de 66,1 % et le pH est de l'ordre de 8,6 par ajustement avec une solution aqueuse d'hydroxyde de sodium.

Essai n° 19 :

Cet essai illustre l'art antérieur et met en œuvre un agent rétenteur d'eau de l'art antérieur composé, en pourcentage massique en monomère, de 37 % d'acide méthacrylique et 63 % d'acrylate d'éthyle.

5 La teneur en matière sèche de la sauce de couchage est de l'ordre de 66,0 % et le pH est de l'ordre de 8,6 par ajustement avec une solution aqueuse d'hydroxyde de sodium.

Essai n° 20 :

Cet essai illustre l'invention et met en œuvre un agent selon l'invention composé de :

- 40,6 % en poids de styrène,
- 44,1 % en poids d'acide méthacrylique,
- 10 - 15,3 % en poids d'acrylate de butyle.

La teneur en matière sèche de la sauce de couchage est de l'ordre de 66,2 % et le pH est de l'ordre de 8,6 par ajustement avec une solution aqueuse d'hydroxyde de sodium.

Essai n° 21 :

Cet essai illustre l'invention et met en œuvre un agent selon l'invention composé de :

- 15 - 40,6 % en poids de méthacrylate de méthyle,
- 44,1 % en poids d'acide méthacrylique,
- 15,3 % en poids d'acrylate de butyle.

La teneur en matière sèche de la sauce de couchage est de l'ordre de 65,9 % et le pH est de l'ordre de 8,6 par ajustement avec une solution aqueuse d'hydroxyde de sodium.

20 Essai n° 22 :

Cet essai illustre l'invention et met en œuvre un agent selon l'invention composé de :

- 30,6 % en poids de styrène,
 - 44,1 % en poids d'acide méthacrylique,
 - 15,3 % en poids d'acrylate de butyle,
- 5 - 10,0 % en poids de méthacrylate de tristyrylphénol oxyéthylé par 2 moles d'oxyde d'éthylène.

La teneur en matière sèche de la sauce de couchage est de l'ordre de 66,0 % et le pH est de l'ordre de 8,6 par ajustement avec une solution aqueuse d'hydroxyde de sodium.

Essai n° 23 :

10 Cet essai illustre l'invention et met en œuvre un agent selon l'invention composé de :

- 31,0 % en poids de styrène,
- 53,7 % en poids d'acide méthacrylique,
- 15,3 % en poids d'acrylate de butyle.

15 La teneur en matière sèche de la sauce de couchage est de l'ordre de 65,8 % et le pH est de l'ordre de 8,6 par ajustement avec une solution aqueuse d'hydroxyde de sodium.

Essai n° 24 :

Cet essai illustre l'invention et met en œuvre un agent selon l'invention composé de :

- 39,7 % en poids de styrène,
- 43,1 % en poids d'acide méthacrylique,

- 15,0 % en poids d'acrylate de butyle,
- 2,2 % en poids de diméthacrylate d'éthylène glycol.

La teneur en matière sèche de la sauce de couchage est de l'ordre de 66,0 % et le pH est de l'ordre de 8,6 par ajustement avec une solution aqueuse d'hydroxyde de sodium.

5 Essai n° 25 :

Cet essai illustre l'invention et met en œuvre un agent selon l'invention composé de :

- 40,6 % en poids de styrène,
 - 30,8 % en poids d'acide méthacrylique,
 - 13,3 % en poids d'acide acrylique,
- 10 - 15,3 % en poids d'acrylate de butyle.

La teneur en matière sèche de la sauce de couchage est de l'ordre de 66,1 % et le pH est de l'ordre de 8,5 par ajustement avec une solution aqueuse d'hydroxyde de sodium.

Essai n° 26 :

Cet essai illustre l'invention et met en œuvre un agent selon l'invention composé de :

- 15 - 40,6 % en poids de styrène,
- 35,2 % en poids d'acide méthacrylique,
 - 15,3 % en poids d'acrylate de butyle,
 - 8,9 % en poids de méthacrylate d'éthylène glycol.

La teneur en matière sèche de la sauce de couchage est de l'ordre de 65,9 % et le pH est de

l'ordre de 8,6 par ajustement avec une solution aqueuse d'hydroxyde de sodium.

Essai n° 27 :

Cet essai illustre l'invention et met en œuvre un agent selon l'invention composé de :

- 39,7 % en poids de styrène,
- 5 - 43,1 % en poids d'acide méthacrylique,
- 15,0 % en poids d'acrylate de butyle,
- 2,2 % en poids de trivinyl cyclohexane.

La teneur en matière sèche de la sauce de couchage est de l'ordre de 66,0 % et le pH est de l'ordre de 8,6 par ajustement avec une solution aqueuse d'hydroxyde de sodium.

10 Essai n° 28 :

Cet essai illustre l'invention et met en œuvre un agent selon l'invention composé de :

- 40,1 % en poids de styrène,
- 43,5 % en poids d'acide méthacrylique,
- 13,1 % en poids d'acrylate de butyle,
- 15 - 1,3 % en poids de diméthacrylate d'éthylène glycol.

La teneur en matière sèche de la sauce de couchage est de l'ordre de 65,6 % et le pH est de l'ordre de 8,6 par ajustement avec une solution aqueuse d'hydroxyde de sodium.

Essai n° 29 :

Cet essai illustre l'invention et met en œuvre un agent selon l'invention composé de :

- 20 - 30,0 % en poids de styrène,

- 60,0 % en poids d'acide méthacrylique,
- 10,0 % en poids d'acrylate de butyle.

La teneur en matière sèche de la sauce de couchage est de l'ordre de 65,8 % et le pH est de l'ordre de 8,6 par ajustement avec une solution aqueuse d'hydroxyde de sodium.

- 5 Les résultats de la mesure de rétention d'eau obtenus selon la méthode décrite plus haut dans la description sont rassemblés dans le tableau 2 ci-après.

Figurent également dans le tableau 2, les résultats des mesures de viscosité Brookfield déterminées à 10 et 100 tours par minute à 25°C à l'aide d'un viscosimètre Brookfield de type DV-1 équipé du mobile adéquat.

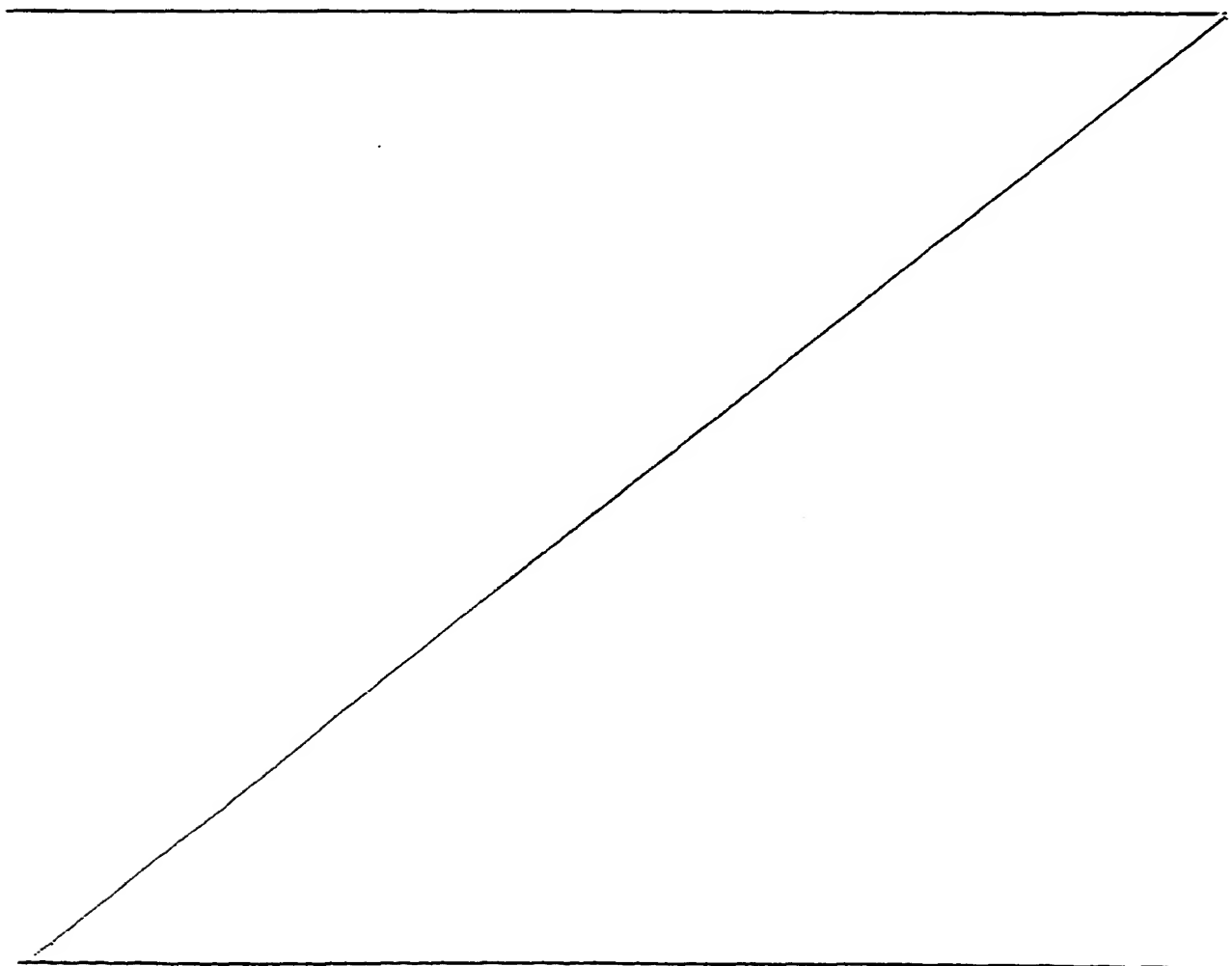


TABLEAU 2

Essais n°		ART ANTERIEUR										INVENTION									
		15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29					
Charge : CaCO ₃ (sec)		80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80					
Charge : Kaolin (sec)		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20					
Latex styrène butadiène (sec)		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12					
Additif (sec) :																					
CMC A		0,5																			
CMC A			0,1																		
CMC B				0,5																	
CMC C					0,5																
Copolymère essai n° 19						0,5															
Copolymère essai n° 20							0,5														
Copolymère essai n° 21								0,5													
Copolymère essai n° 22									0,5												
Copolymère essai n° 23										0,5											
Copolymère essai n° 24											0,5										
Copolymère essai n° 25												0,5									
Copolymère essai n° 26													0,5								
Copolymère essai n° 27														0,5							
Copolymère essai n° 28															0,5						
Copolymère essai n° 29																					
pH		8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6					
Extrait Sec		%	65,8	66,2	66	66,1	66	65,9	66,0	65,8	66,0	66,1	65,9	66,0	65,6	65,8					
Viscosités Brookfield	10 tr/min	7470	2280	7040	11400	16900	1880	8040	4760	4530	4120	4680	1500	3000	2100	6800					
mPas	100 tr/min	1280	480	1160	1880	2700	520	1610	1150	860	910	1130	470	780	440	1560					
Rétention d'eau(ml)	Vol en 20min	4,3	5,5	4,5	3,1	1,8	5,8	2,4	3,1	2,2	3,0	4,2	5,5	4,8	5,1	2,6					

La lecture du tableau 2 permet de mettre en évidence d'une part que, par rapport à un couple de viscosité et de rétention d'eau, dit ici standard, et représenté par l'essai n° 15, l'art antérieur ne permet de baisser (essais n° 16 et n° 17) ou d'élever (essais n° 18 et n° 19) la viscosité et la rétention d'eau que de façon concomitante.

5

D'autre part ce tableau 2 permet de mettre en évidence que, par rapport à un couple de viscosité et de rétention d'eau, dit ici standard, et représenté par l'essai n° 15 de l'art antérieur, l'objet de l'invention représenté par les essais n° 21, 22, 23, 24, 25 et 29 permet d'obtenir des rétentions d'eau supérieures ou égales au standard avec des viscosités correspondantes inférieures à celles de l'art antérieur.

10

Les essais n° 20 et 28 montrent qu'une rétention d'eau légèrement inférieure à celle du standard est obtenue pour une viscosité très sensiblement inférieure à celle du standard de l'art antérieur.

EXEMPLE 3 :

15 Cet exemple concerne la mise en œuvre de diverses quantités d'agents selon l'invention par la détermination des différentes valeurs de viscosité Brookfield et de rétention d'eau d'une sauce de couchage 100 % carbonate de calcium qui est composée de :

- 100 parties, exprimées en matière sèche, d'une suspension aqueuse de carbonate de calcium commercialisée par la société Omya sous le nom de « HYDROCARB™ 90 OG 75 % »,
- 20 - 12 parties, exprimées en matière sèche, d'un latex styrène-butadiène commercialisé par la société DOW sous le nom de « DL 950 »
- la quantité, exprimée en matière sèche, de l'agent rétenteur d'eau à tester.

Essai n° 30 :

25 Cet essai illustre l'art antérieur et met en œuvre 0,1 partie, exprimée en matière sèche, d'une carboxyméthylcellulose (CMC) A de viscosité comprise entre 50 et 200 mPa.s mesurée dans

une solution aqueuse à 4 % et à 25°C.

La teneur en matière sèche de la sauce de couchage est de l'ordre de 66,1 % et le pH est de l'ordre de 8,6 par ajustement avec une solution aqueuse d'hydroxyde de sodium.

Essai n° 31 :

- 5 Cet essai illustre l'art antérieur et met en œuvre 1,0 partie, exprimée en matière sèche, d'une carboxyméthylcellulose (CMC) A de viscosité comprise entre 50 et 200 mPa.s mesurée dans une solution aqueuse à 4 % et à 25°C.

La teneur en matière sèche de la sauce de couchage est de l'ordre de 66,1 % et le pH est de l'ordre de 8,6 par ajustement avec une solution aqueuse d'hydroxyde de sodium.

10 Essai n° 32 :

Cet essai illustre l'invention et met en œuvre 0,1 partie, exprimée en matière sèche, d'un agent selon l'invention composé de :

- 40,3 % en poids de styrène,
- 31,0 % en poids d'acide méthacrylique,
- 15 - 13,3 % en poids d'acide acrylique,
- 15,4 % en poids d'acrylate de butyle.

La teneur en matière sèche de la sauce de couchage est de l'ordre de 66,2 % et le pH est de l'ordre de 8,6 par ajustement avec une solution aqueuse d'hydroxyde de sodium.

Essai n° 33 :

- 20 Cet essai illustre l'invention et met en œuvre 1,0 partie, exprimée en matière sèche, du même agent que celui de l'essai précédent.

La teneur en matière sèche de la sauce de couchage est de l'ordre de 66,0 % et le pH est de l'ordre de 8,6 par ajustement avec une solution aqueuse d'hydroxyde de sodium.

Les résultats de la mesure de rétention d'eau obtenus selon la méthode décrite plus haut dans la description sont rassemblés dans le tableau 3 ci-après.

- 5 Figurent également dans le tableau 3, les résultats des mesures de viscosité Brookfield déterminées à 10 et 100 tours par minute à 25°C à l'aide d'un viscosimètre Brookfield de type DV-1 équipé du mobile adéquat.

TABLEAU 3

10

Essai n°		Art antérieur		Invention	
		30	31	32	33
Charge : CaCO ₃ (sec)		100	100	100	100
Liant : latex styrène butadiène (sec)		12	12	12	12
Additif (sec) :					
CMC		0,1	1	-	-
Copolymère essai n° 32		-	-	0,1	1
pH		8,6	8,6	8,6	8,6
Extrait sec	%	66,1	66,1	66,2	66,0
Viscosités Brookfield mPa.s	10 tr/min	2020	14700	1090	1700
	100 tr/min	480	2250	290	530
Rétention d'eau (ml)	Vol en 20 min	11,0	5,8	11,0	6,2

15

La lecture du tableau 3 illustre l'obtention de sauce de couchage selon l'invention contenant 0,1 % à 2,0 % en poids sec, par rapport au poids sec des charges, de l'agent selon l'invention.

REVENDICATIONS

- 1/ Utilisation, pour la fabrication des sauces de couchage papetières, d'un copolymère comme agent permettant de régler simultanément la rétention d'eau de la sauce de couchage et sa viscosité Brookfield caractérisée en ce que ledit copolymère est hydrosoluble en milieu neutre ou alcalin et en ce qu'il consiste en copolymères composés de :
- 5
- A) 25 % à 45 % en poids de motifs monomères dont l'homopolymère a une $T_g > 90^\circ\text{C}$
 - B) 30 % à 65 % en poids de motifs monomères anioniques.
 - C) 0 % à 30 % en poids de motifs monomères non ioniques autres que les monomères A)
 - D) 0 % à 5 % en poids de motifs monomères réticulants.
- 10 2/ Utilisation, pour la fabrication des sauces de couchage papetières, d'un copolymère selon la revendication 1 caractérisée en ce que ledit copolymère est hydrosoluble en milieu neutre ou alcalin et en ce qu'il consiste en copolymères composés de :
- A) 25 % à 45 % en poids de motifs monomères choisis parmi le styrène, l' α -méthylstyrène et leurs dérivés ou encore parmi le méthacrylate de méthyle
 - 15 B) 30 % à 65 % en poids de motifs monomères anioniques choisis parmi l'acide acrylique ou l'acide méthacrylique ou leurs mélanges et éventuellement choisi parmi :
 - l'acide acrylamido méthyl propane sulfonique ou AMPS,
 - les phosphates ou sulfates ou phosphonates ou sulfonates de (méth)acrylate d'éthylène glycol ou de propylène glycol,
 - 20 - le métallylsulfonate (MTAS) ou l'allylsulfonate de sodium,
 - l'acide itaconique,

- le styrène sulfonate de sodium,
- l'anhydride tétrahydrophtalique.

5 C) 0 % à 30 % en poids de motifs monomères non ioniques autres que les monomères A) choisis parmi les esters ou éthers d'acide acrylique ou méthacrylique, les monomères oxyalkylés à insaturation éthylénique terminés par une chaîne, linéaire ou ramifiée telle que les
groupes linéaires ou ramifiés alkyle, aryle, alkylaryle, arylalkyle ayant 1 à 50 atomes de
carbone et notamment les groupes di-, tri- et tétrastyrylphénol, les nonylsphénols ou encore
choisis parmi les esters vinyliques, les éthers allyliques ou encore le diisobutylène, la
vinylpyrrolidone, la vinylcaprolactame, l'acrylonitrile, les insaturés uréthannes, les acrylamide
10 et méthacrylamide substitués ou non,

D) 0 % à 5 % en poids de motifs monomères réticulants choisis parmi les monomères possédant au moins deux insaturations éthyléniques.

3/ Utilisation, pour la fabrication des sauces de couchage papetières, d'un copolymère selon la revendication 2 caractérisée en ce que ledit copolymère est hydrosoluble en milieu neutre ou
15 alcalin et en ce qu'il consiste en copolymères composés de :

A) 25 % à 45 % en poids de motifs monomères choisis parmi le styrène, l' α -méthylstyrène et leurs dérivés ou encore parmi le méthacrylate de méthyle

B) 30 % à 65 % en poids de motifs monomères anioniques choisis parmi l'acide acrylique ou l'acide méthacrylique ou leurs mélanges et éventuellement choisi parmi :

- 20
- l'acide acrylamido méthyl propane sulfonique ou AMPS,
 - les phosphates ou sulfates ou phosphonates ou sulfonates de (méth)acrylate d'éthylène glycol ou de propylène glycol,
 - le méthallylsulfonate (MTAS) ou l'allylsulfonate de sodium,
 - l'acide itaconique,

- le styrène sulfonate de sodium,
- l'anhydride tétrahydrophthalique.

5 C) 0 % à 30 % en poids de motifs monomères non ioniques autres que les monomères A) choisis d'une manière plus particulière parmi les acrylates ou méthacrylates de méthyle, éthyle, butyle, 2-éthyl-hexyle, d'éthylène ou propylène glycol, les acrylates ou méthacrylates oxyéthylés terminés par une chaîne, linéaire ou ramifiée telle que les groupes linéaires ou ramifiés alkyle, aryle, alkylaryle, arylalkyle ayant 1 à 50 atomes de carbone et notamment les groupes di-, tri- et tétrastyrylphénol, les nonylsphénols, ou encore plus particulièrement choisis 10 parmi l'acétate de vinyle, les éthers allyliques ou encore le diisobutylène, la vinylpyrrolidone, la vinylcaprolactame, l'acrylonitrile, les acryluréthannes, les méthacryluréthannes, l' α - α' diméthyl-m-isopropénylbenzyl uréthane, l'allyluréthane, les acrylamide et méthacrylamide substitués ou non,

15 D) 0 % à 5 % en poids de motifs monomères possédant au moins deux insaturations éthyléniques choisis dans le groupe constitué par le diméthacrylate d'éthylène glycol, le triméthylolpropanetriacrylate, l'acrylate d'allyle, les maléates d'allyle, le méthylène-bis-acrylamide, le méthylène-bis-méthacrylamide, le tétrallyloxyéthane, les triallylcyanurates, le trivinylcyclohexane, les éthers allyliques obtenus à partir de polyols tels que le pentaérythritol, le sorbitol, le sucrose ou autres.

20 4/ Nouvel agent permettant de régler simultanément la rétention d'eau de la sauce de couchage et sa viscosité Brookfield caractérisée en ce que ledit agent est un copolymère hydrosoluble en milieu neutre ou alcalin et en ce qu'il est composé de :

A) 25 % à 45 % en poids de motifs monomères dont l'homopolymère a une $T_g > 90^\circ\text{C}$.

25 B) 30 % à 65 % en poids de motifs monomères anioniques.

C) 0 % à 30 % en poids de motifs monomères non ioniques autres que les monomères A).

D) 0 % à 5 % en poids de motifs monomères réticulants.

5/ Nouvel agent permettant de régler simultanément la rétention d'eau de la sauce de couchage et sa viscosité Brookfield selon la revendication 4 caractérisé en ce que ledit agent est un copolymère hydrosoluble en milieu neutre ou alcalin et en ce qu'il est composé de :

5 A) 25 % à 45 % en poids de motifs monomères choisis parmi le styrène, l' α -méthylstyrène et leurs dérivés ou encore parmi le méthacrylate de méthyle

B) 30 % à 65 % en poids de motifs monomères anioniques choisis parmi l'acide acrylique ou l'acide méthacrylique ou leurs mélanges et éventuellement choisi parmi :

- l'acide acrylamido méthyl propane sulfonique ou AMPS,
- 10 - les phosphates ou sulfates ou phosphonates ou sulfonates de (méth)acrylate d'éthylène glycol ou de propylène glycol,
- le méthallylsulfonate (MTAS) ou l'allylsulfonate de sodium,
- l'acide itaconique,
- le styrène sulfonate de sodium,
- 15 - l'anhydride tétrahydrophthalique.

C) 0 % à 30 % en poids de motifs monomères non ioniques autres que les monomères A) choisis parmi les esters ou éthers d'acide acrylique ou méthacrylique, les monomères oxyalkylés à insaturation éthylénique terminés par une chaîne, linéaire ou ramifiée telle que les groupes linéaires ou ramifiés alkyle, aryle, alkylaryle, arylalkyle ayant 1 à 50 atomes de
20 carbone et notamment les groupes di-, tri- et tétrastyrylphénol, les nonylsphénols ou encore choisis parmi les esters vinyliques, les éthers allyliques ou encore le diisobutylène, la vinylpyrrolidone, la vinylcaprolactame, l'acrylonitrile, les insaturés uréthannes, les acrylamide et méthacrylamide substitués ou non,

D) 0 % à 5 % en poids de motifs monomères réticulants choisis parmi les monomères possédant au moins deux insaturations éthyléniques.

6/ Nouvel agent permettant de régler simultanément la rétention d'eau de la sauce de couchage et sa viscosité Brookfield selon la revendication 5 caractérisé en ce que ledit agent est un
5 copolymère hydrosoluble en milieu neutre ou alcalin et en ce qu'il est composé de :

A) 25 % à 45 % en poids de motifs monomères choisis parmi le styrène, l' α -méthylstyrène et leurs dérivés ou encore parmi le méthacrylate de méthyle.

B) 30 % à 65 % en poids de motifs monomères anioniques choisis parmi l'acide acrylique ou l'acide méthacrylique ou leurs mélanges et éventuellement choisi parmi :

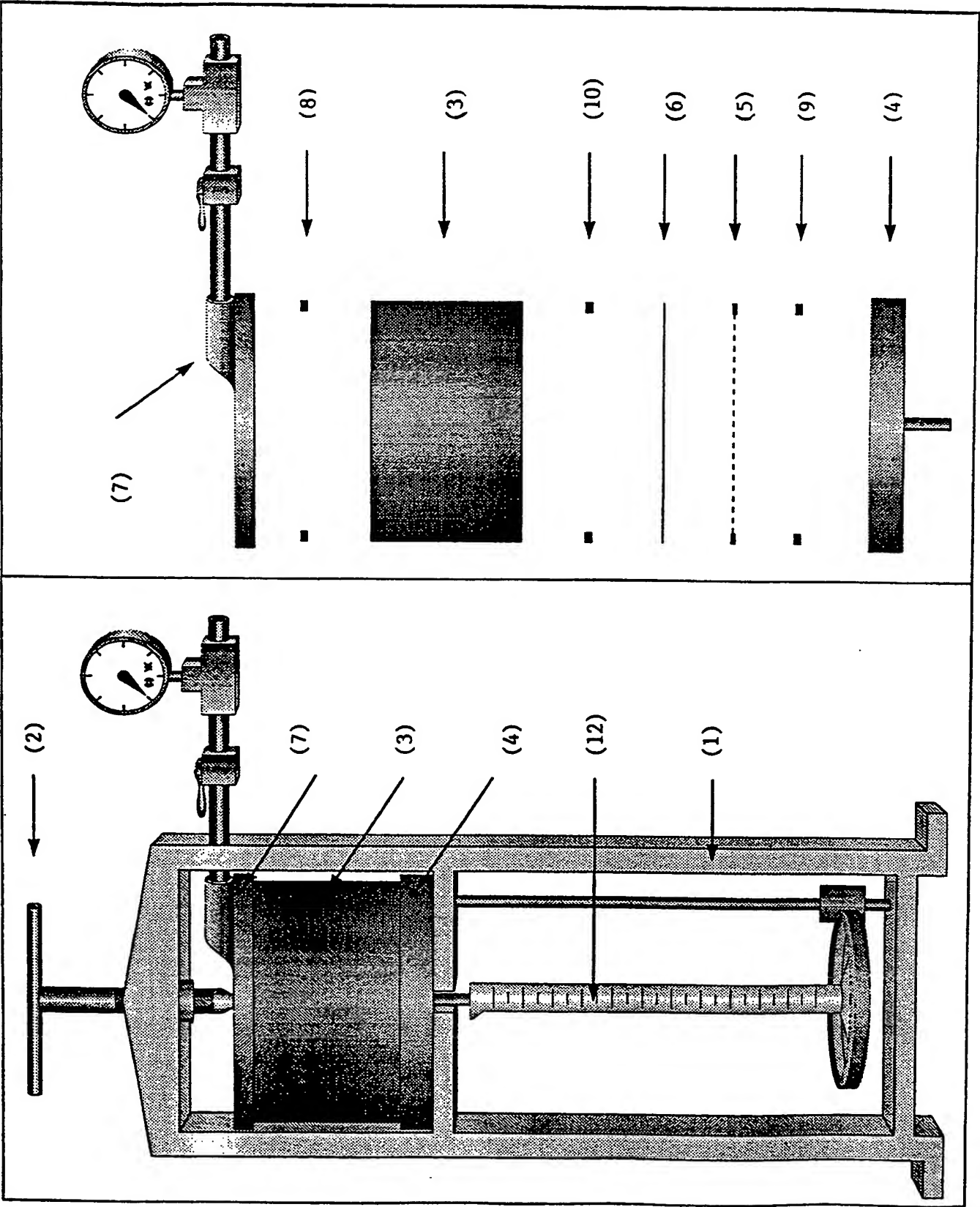
- 10 - l'acide acrylamido méthyl propane sulfonique ou AMPS,
- les phosphates ou sulfates ou phosphonates ou sulfonates de (méth)acrylate d'éthylène glycol ou de propylène glycol,
- le méthallylsulfonate (MTAS) ou l'allylsulfonate de sodium,
- l'acide itaconique,
- 15 - le styrène sulfonate de sodium,
- l'anhydride tétrahydrophthalique.

C) 0 % à 30 % en poids de motifs monomères non ioniques autres que les monomères A) choisis d'une manière plus particulière parmi les acrylates ou méthacrylates de méthyle, éthyle, butyle, 2-éthyl-hexyle, d'éthylène ou propylène glycol, les acrylates ou méthacrylates
20 oxyéthylés terminés par une chaîne, linéaire ou ramifiée telle que les groupes linéaires ou ramifiés alkyle, aryle, alkylaryle, arylalkyle ayant 1 à 50 atomes de carbone et notamment les groupes di-, tri- et tétrastyrylphénol, les nonylsphénols, ou encore plus particulièrement choisis parmi l'acétate de vinyle, les éthers allyliques ou encore le diisobutylène, la

vinylpyrrolidone, la vinylcaprolactame, l'acrylonitrile, les acryluréthannes, les méthacryluréthannes, l' α - α' diméthyl-m-isopropénylbenzyl uréthane, l'allyluréthane, les acrylamide et méthacrylamide substitués ou non,

- 5 D) 0 % à 5 % en poids de motifs monomères possédant au moins deux insaturations éthyléniques choisis dans le groupe constitué par le diméthacrylate d'éthylène glycol, le triméthylolpropanetriacrylate, l'acrylate d'allyle, les maléates d'allyle, le méthylène-bis-acrylamide, le méthylène-bis-méthacrylamide, le tétrallyloxyéthane, les triallylcyanurates, le trivinylcyclohexane, les éthers allyliques obtenus à partir de polyols tels que le pentaérythritol, le sorbitol, le sucrose ou autres.
- 10 7/ Sauce de couchage papetière caractérisée en ce qu'elle contient, outre les additifs usuels, le nouvel agent selon l'une quelconque des revendications 4 à 6.
- 15 8/ Sauce de couchage papetière selon la revendication 7 caractérisée en ce qu'elle contient, outre les additifs usuels, 0,1 % à 2,0 % en poids sec et préférentiellement 0,5 % à 1,0 % en poids sec, par rapport au poids sec des charges, du nouvel agent selon l'une quelconque des revendications 4 à 6.
- 9/ Sauce de couchage papetière selon l'une quelconque des revendications 7 ou 8 caractérisée en ce que sa rétention d'eau et sa viscosité Brookfield sont réglées simultanément.
- 10/ Papier et carton couché avec la sauce de couchage selon l'une quelconque des revendications 7 à 9.

FIGURE 1



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern al Application No

PCT/FR 00/01992

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 D21H19/58

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 D21H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 737 728 A (COATEX SA) 16 October 1996 (1996-10-16) the whole document ---	4-6
A	US 4 775 420 A (GONNET OLIVIER ET AL) 4 October 1988 (1988-10-04) column 5, line 48 - line 58 ---	
A	US 4 780 500 A (SINKA JOSEPH V ET AL) 25 October 1988 (1988-10-25) cited in the application ---	
A	US 4 474 919 A (POLATAJKO-LOBOS ELSA S ET AL) 2 October 1984 (1984-10-02) cited in the application --- -/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *G* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

23 October 2000

Date of mailing of the international search report

03/11/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Songy, 0

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern al Application No

PCT/FR 00/01992

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p> DATABASE WPI Section Ch, Week 198139 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class A14, AN 1981-709700 XP002133016 & JP 56 101996 A (SOMAR MFG CO LTD), 14 August 1981 (1981-08-14) cited in the application abstract ----- </p>	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 00/01992

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0737728	A	16-10-1996	FR 2732620 A	11-10-1996
			CA 2171517 A	11-10-1996
			US 5905110 A	18-05-1999
US 4775420	A	04-10-1988	FR 2603042 A	26-02-1988
			AT 59069 T	15-12-1990
			AU 604251 B	13-12-1990
			AU 7668387 A	25-02-1988
			BR 8704323 A	19-04-1988
			CA 1289288 A	17-09-1991
			DE 3766679 D	24-01-1991
			EP 0261039 A	23-03-1988
			FI 873622 A,B,	23-02-1988
			JP 63059497 A	15-03-1988
			ZA 8705892 A	12-02-1988
US 4780500	A	25-10-1988	NONE	
US 4474919	A	02-10-1984	CA 1098633 A	31-03-1981
			AT 372720 B	10-11-1983
			AT 739679 A	15-03-1983
			DE 2946669 A	03-07-1980
			FI 793594 A,B,	15-06-1980
			FR 2444114 A	11-07-1980
			GB 2037794 A,B	16-07-1980
			IT 1119980 B	19-03-1986
			NL 7908649 A,B,	17-06-1980
			NO 794059 A,B,	17-06-1980
			SE 450258 B	15-06-1987
			SE 7909493 A	15-06-1980
JP 56101996	A	14-08-1981	JP 1402092 C	28-09-1987
			JP 62008560 B	23-02-1987

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demar nternationale No

PCT/FR 00/01992

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 D21H19/58

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
CIB 7 D21H

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	EP 0 737 728 A (COATEX SA) 16 octobre 1996 (1996-10-16) le document en entier ---	4-6
A	US 4 775 420 A (GONNET OLIVIER ET AL) 4 octobre 1988 (1988-10-04) colonne 5, ligne 48 - ligne 58 ---	
A	US 4 780 500 A (SINKA JOSEPH V ET AL) 25 octobre 1988 (1988-10-25) cité dans la demande ---	
A	US 4 474 919 A (POLATAJKO-LOBOS ELSA S ET AL) 2 octobre 1984 (1984-10-02) cité dans la demande ---	
	--- -/--	

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

23 octobre 2000

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

03/11/2000

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Songy, 0

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demar internationale No

PCT/FR 00/01992

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	<p> DATABASE WPI Section Ch, Week 198139 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class A14, AN 1981-709700 XP002133016 & JP 56 101996 A (SOMAR MFG CO LTD), 14 août 1981 (1981-08-14) cité dans la demande abrégé ----- </p>	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demar internationale No

PCT/FR 00/01992

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Dat d publication
EP 0737728 A	16-10-1996	FR 2732620 A	11-10-1996
		CA 2171517 A	11-10-1996
		US 5905110 A	18-05-1999
US 4775420 A	04-10-1988	FR 2603042 A	26-02-1988
		AT 59069 T	15-12-1990
		AU 604251 B	13-12-1990
		AU 7668387 A	25-02-1988
		BR 8704323 A	19-04-1988
		CA 1289288 A	17-09-1991
		DE 3766679 D	24-01-1991
		EP 0261039 A	23-03-1988
		FI 873622 A,B,	23-02-1988
		JP 63059497 A	15-03-1988
		ZA 8705892 A	12-02-1988
US 4780500 A	25-10-1988	AUCUN	
US 4474919 A	02-10-1984	CA 1098633 A	31-03-1981
		AT 372720 B	10-11-1983
		AT 739679 A	15-03-1983
		DE 2946669 A	03-07-1980
		FI 793594 A,B,	15-06-1980
		FR 2444114 A	11-07-1980
		GB 2037794 A,B	16-07-1980
		IT 1119980 B	19-03-1986
		NL 7908649 A,B,	17-06-1980
		NO 794059 A,B,	17-06-1980
		SE 450258 B	15-06-1987
		SE 7909493 A	15-06-1980
JP 56101996 A	14-08-1981	JP 1402092 C	28-09-1987
		JP 62008560 B	23-02-1987

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	<p>DATABASE WPI Section Ch, Week 198139 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class A14, AN 1981-70970D XP002133016 & JP 56 101996 A (SOMAR MFG CO LTD), 14 août 1981 (1981-08-14) cité dans la demande abrégé</p> <p>-----</p>	

Expéditeur: le BUREAU INTERNATIONAL

PCT

NOTIFICATION D'ELECTION

(règle 61.2 du PCT)

Destinataire:

Commissioner
US Department of Commerce
United States Patent and Trademark
Office, PCT
2011 South Clark Place Room
CP2/5C24
Arlington, VA 22202
ETATS-UNIS D'AMERIQUE
en sa qualité d'office élu

Date d'expédition (jour/mois/année) 08 mai 2001 (08.05.01)	
Demande internationale no PCT/FR00/01992	Référence du dossier du déposant ou du mandataire BR0083/PCT
Date du dépôt international (jour/mois/année) 10 juillet 2000 (10.07.00)	Date de priorité (jour/mois/année) 16 juillet 1999 (16.07.99)
Déposant DUPONT, François etc	

1. L'office désigné est avisé de son élection qui a été faite:



dans la demande d'examen préliminaire international présentée à l'administration chargée de l'examen préliminaire international le:

10 février 2001 (10.02.01)



dans une déclaration visant une élection ultérieure déposée auprès du Bureau international le:

2. L'élection



a été faite



n'a pas été faite

avant l'expiration d'un délai de 19 mois à compter de la date de priorité ou, lorsque la règle 32 s'applique, dans le délai visé à la règle 32.2b).

Bureau international d l'OMPI 34, chemin des Colombettes 1211 G nève 20, Suisse no de télécopieur: (41-22) 740.14.35	Fonctionnaire autorisé Antonia Muller no de téléphone: (41-22) 338.83.38
---	--

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

PCT

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

(article 18 et règles 43 et 44 du PCT)

Référence du dossier du déposant ou du mandataire BR0083/PCT	POUR SUITE A DONNER voir la notification de transmission du rapport de recherche internationale (formulaire PCT/ISA/220) et, le cas échéant, le point 5 ci-après	
Demande internationale n° PCT/FR 00/ 01992	Date du dépôt international (jour/mois/année) 10/07/2000	(Date de priorité (la plus ancienne) (jour/mois/année) 16/07/1999
Déposant COATEX S.A.		

Le présent rapport de recherche internationale, établi par l'administration chargée de la recherche internationale, est transmis au déposant conformément à l'article 18. Une copie en est transmise au Bureau international.

Ce rapport de recherche internationale comprend 03 feuilles.

☒ Il est aussi accompagné d'une copie de chaque document relatif à l'état de la technique qui y est cité.

1. Base du rapport

- a. En ce qui concerne la **langue**, la recherche internationale a été effectuée sur la base de la demande internationale dans la langue dans laquelle elle a été déposée, sauf indication contraire donnée sous le même point.
- ☐ la recherche internationale a été effectuée sur la base d'une traduction de la demande internationale remise à l'administration.
- b. En ce qui concerne **les séquences de nucléotides ou d'acides aminés** divulguées dans la demande internationale (le cas échéant), la recherche internationale a été effectuée sur la base du listage des séquences :
- ☐ contenu dans la demande internationale, sous forme écrite.
- ☐ déposée avec la demande internationale, sous forme déchiffrable par ordinateur.
- ☐ remis ultérieurement à l'administration, sous forme écrite.
- ☐ remis ultérieurement à l'administration, sous forme déchiffrable par ordinateur.
- ☐ La déclaration, selon laquelle le listage des séquences présenté par écrit et fourni ultérieurement ne vas pas au-delà de la divulgation faite dans la demande telle que déposée, a été fournie.
- ☐ La déclaration, selon laquelle les informations enregistrées sous forme déchiffrable par ordinateur sont identiques à celles du listage des séquences présenté par écrit, a été fournie.

2. ☐ Il a été estimé que certaines revendications ne pouvaient pas faire l'objet d'une recherche (voir le cadre I).
3. ☐ Il y a absence d'unité de l'invention (voir le cadre II).

4. En ce qui concerne le titre,

- ☐ le texte est approuvé tel qu'il a été remis par le déposant.
- ☒ Le texte a été établi par l'administration et a la teneur suivante:

AGENT DE RETENTION D'EAU HYDROSOLUBLE

5. En ce qui concerne l'abrégé,

- ☒ le texte est approuvé tel qu'il a été remis par le déposant
- ☐ le texte (reproduit dans le cadre III) a été établi par l'administration conformément à la règle 38.2b). Le déposant peut présenter des observations à l'administration dans un délai d'un mois à compter de la date d'expédition du présent rapport de recherche internationale.

6. La figure des dessins à publier avec l'abrégé est la Figur n°

- ☐ suggérée par le déposant.
- ☐ parce que le déposant n'a pas suggéré d figure.
- ☐ parce que cett figure caractérise mieux l'inv ntion.

☐ Aucune des figures n'est à publi r.

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

PCT

Expéditeur : le BUREAU INTERNATIONAL

**NOTIFICATION RELATIVE
A LA PRESENTATION OU A LA TRANSMISSION
DU DOCUMENT DE PRIORITE**

(instruction administrative 411 du PCT)

Destinataire:

HESSANT, Eric
COATEX S.A.
35, rue Ampère
Z.I. Lyon Nord
F-69730 Genay
FRANCE

Date d'expédition (jour/mois/année) 19 septembre 2000 (19.09.00)	NOTIFICATION IMPORTANTE
Référence du dossier du déposant ou du mandataire BR0083/PCT	
Demande internationale no PCT/FR00/01992	Date du dépôt international (jour/mois/année) 10 juillet 2000 (10.07.00)
Date de publication internationale (jour/mois/année) Pas encore publiée	Date de priorité (jour/mois/année) 16 juillet 1999 (16.07.99)
Déposant COATEX S.A. etc	

- La date de réception (sauf lorsque les lettres "NR" figurent dans la colonne de droite) par le Bureau international du ou des documents de priorité correspondant à la ou aux demandes énumérées ci-après est notifiée au déposant. Sauf indication contraire consistant en un astérisque figurant à côté d'une date de réception, ou les lettres "NR", dans la colonne de droite, le document de priorité en question a été présenté ou transmis au Bureau international d'une manière conforme à la règle 17.1.a) ou b).
- Ce formulaire met à jour et remplace toute notification relative à la présentation ou à la transmission du document de priorité qui a été envoyée précédemment.
- Un **astérisque(*)** figurant à côté d'une date de réception dans la colonne de droite signale un document de priorité présenté ou transmis au Bureau international mais de manière non conforme à la règle 17.1.a) ou b). Dans ce cas, **l'attention du déposant est appelée** sur la règle 17.1.c) qui stipule qu'aucun office désigné ne peut décider de ne pas tenir compte de la revendication de priorité avant d'avoir donné au déposant la possibilité de remettre le document de priorité dans un délai raisonnable en l'espèce.
- Les lettres "NR" figurant dans la colonne de droite signalent un document de priorité que le Bureau international n'a pas reçu ou que le déposant n'a pas demandé à l'office récepteur de préparer et de transmettre au Bureau international, conformément à la règle 17.1.a) ou b), respectivement. Dans ce cas, **l'attention du déposant est appelée** sur la règle 17.1.c) qui stipule qu'aucun office désigné ne peut décider de ne pas tenir compte de la revendication de priorité avant d'avoir donné au déposant la possibilité de remettre le document de priorité dans un délai raisonnable en l'espèce.

<u>Date de priorité</u>	<u>Demande de priorité n°</u>	<u>Pays, office régional ou office récepteur selon le PCT</u>	<u>Date de réception du document de priorité</u>
16 juil 1999 (16.07.99)	99/09416	FR	23 août 2000 (23.08.00)

Bureau international d l'OMPI 34, chemin des Colombettes 1211 Genève 20, Suiss no de télécopieur (41-22) 740.14.35	Fonctionnaire autorisé: Philippe Bécamel no de téléphone (41-22) 338.83.38
---	--

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

- 2 FEV. 2001
PCT

Expéditeur: le BUREAU INTERNATIONAL

AVIS INFORMANT LE DEPOSANT DE LA
COMMUNICATION DE LA DEMANDE
INTERNATIONALE AUX OFFICES DESIGNES

(règle 47.1.c), première phrase, du PCT)

Destinataire:

HESSANT, Eric
COATEX S.A.
35, rue Ampère
Z.I. Lyon Nord
F-69730 Genay
FRANCE

Date d'expédition (jour/mois/année) 25 janvier 2001 (25.01.01)		
Référence du dossier du déposant ou du mandataire BR0083/PCT		AVIS IMPORTANT
Demande internationale no PCT/FR00/01992	Date du dépôt international (jour/mois/année) 10 juillet 2000 (10.07.00)	Date de priorité (jour/mois/année) 16 juillet 1999 (16.07.99)
Déposant COATEX S.A. etc		

1. Il est notifié par la présente qu'à la date indiquée ci-dessus comme date d'expédition de cet avis, le Bureau international a communiqué, comme le prévoit l'article 20, la demande internationale aux offices désignés suivants:
AU,KR,US

Conformément à la règle 47.1.c), troisième phrase, ces offices acceptent le présent avis comme preuve déterminante du fait que la communication de la demande internationale a bien eu lieu à la date d'expédition indiquée plus haut, et le déposant n'est pas tenu de remettre de copie de la demande internationale à l'office ou aux offices désignés.

2. Les offices désignés suivants ont renoncé à l'exigence selon laquelle cette communication doit être effectuée à cette date:
BG,BR,CA,CN,CZ,EP,HR,HU,ID,JP,MX,NO,NZ,PL,RO,RU,SE,SI,SK,TR,YU

La communication sera effectuée seulement sur demande de ces offices. De plus, le déposant n'est pas tenu de remettre de copie de la demande internationale aux offices en question (règle 49.1)a-bis)).

3. Le présent avis est accompagné d'une copie de la demande internationale publiée par le Bureau international le
25 janvier 2001 (25.01.01) sous le numéro WO 01/06057

RAPPEL CONCERNANT LE CHAPITRE II (article 31.2)a) et règle 54.2)

Si le déposant souhaite reporter l'ouverture de la phase nationale jusqu'à 30 mois (ou plus pour ce qui concerne certains offices) à compter de la date de priorité, la demande d'examen préliminaire international doit être présentée à l'administration compétente chargée de l'examen préliminaire international avant l'expiration d'un délai de 19 mois à compter de la date de priorité.

Il appartient exclusivement au déposant de veiller au respect du délai de 19 mois.

Il est à noter que seul un déposant qui est ressortissant d'un Etat contractant du PCT lié par le chapitre II ou qui y a son domicile peut présenter une demande d'examen préliminaire international.

RAPPEL CONCERNANT L'OUVERTURE DE LA PHASE NATIONALE (article 22 ou 39.1))

Si le déposant souhaite que la demande internationale procède en phase nationale, il doit, dans le délai de 20 mois ou de 30 mois, ou plus pour ce qui concerne certains offices, accomplir les actes mentionnés dans ces dispositions auprès de chaque office désigné ou élu.

Pour d'autres informations importantes concernant les délais et les actes à accomplir pour l'ouverture de la phase nationale, voir l'annexe du formulaire PCT/IB/301 (Notification de la réception de l'exemplaire original) et le volume II du Guide du déposant du PCT.

Bureau international de l'OMPI 34, chemin des C. lombettes 1211 Genève 20, Suisse no de télécopieur (41-22) 740.14.35	Fonctionnaire autorisé J. Zahra no de téléphone (41-22) 338.83.38
--	---

Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT 10/030,988

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

5T

Applicant's or agent's file reference BR0083/PCT	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/FR00/01992	International filing date (day/month/year) 10 July 2000 (10.07.00)	Priority date (day/month/year) 16 July 1999 (16.07.99)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC D21H 19/58		
Applicant COATEX S.A.		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 5 sheets, including this cover sheet.

☐ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of _____ sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☒ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 10 February 2001 (10.02.01)	Date of completion of this report 10 October 2001 (10.10.2001)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

PCT

NOTIFICATION DE L'ENREGISTREMENT
D'UN CHANGEMENT(règle 92bis.1 et
instruction administrative 422 du PCT)

Expéditeur: le BUREAU INTERNATIONAL

Destinataire:

HESSANT, Eric
COATEX S.A.S.
35, rue Ampère
Z.I. Lyon Nord
F-69730 Genay
FRANCE

Date d'expédition (jour/mois/année) 18 septembre 2001 (18.09.01)	NOTIFICATION IMPORTANTE
Référence du dossier du déposant ou du mandataire BR0083/PCT	
Demande internationale no PCT/FR00/01992	Date du dépôt international (jour/mois/année) 10 juillet 2000 (10.07.00)

1. Les renseignements suivants étaient enregistrés en ce qui concerne:		
<input checked="" type="checkbox"/> le déposant	<input type="checkbox"/> l'inventeur	<input type="checkbox"/> le mandataire <input type="checkbox"/> le représentant commun
Nom et adresse COATEX S.A. 35, rue Ampère Z.I. Lyon Nord F-69730 Genay FRANCE	Nationalité (nom de l'Etat) FR	Domicile (nom de l'Etat) FR
	no de téléphone	
	no de télécopieur	
	no de téléimprimeur	
2. Le Bureau international notifie au déposant que le changement indiqué ci-après a été enregistré en ce qui concerne:		
<input type="checkbox"/> la personne	<input checked="" type="checkbox"/> le nom	<input type="checkbox"/> l'adresse <input type="checkbox"/> la nationalité <input type="checkbox"/> le domicile
Nom et adresse COATEX S.A.S. 35, rue Ampère Z.I. Lyon Nord F-69730 Genay FRANCE	Nationalité (nom de l'Etat) FR	Domicile (nom de l'Etat) FR
	no de téléphone	
	no de télécopieur	
	no de téléimprimeur	
3. Observations complémentaires, le cas échéant: Veuillez noter que le changement concerne également l'adresse du mandataire.		
4. Une copie de cette notification a été envoyée:		
<input checked="" type="checkbox"/> à l'office récepteur	<input type="checkbox"/> aux offices désignés concernés	
<input type="checkbox"/> à l'administration chargée de la recherche internationale	<input checked="" type="checkbox"/> aux offices élus concernés	
<input checked="" type="checkbox"/> à l'administration chargée de l'examen préliminaire international	<input type="checkbox"/> autre destinataire:	

Bureau international de l'OMPI 34, chemin des Colombettes 1211 Genève 20, Suisse no de télécopieur (41-22) 740.14.35	Fonctionnaire autorisé: Kari HUYNH-KHUONG no de téléphone (41-22) 338.83.38
---	---

XP-002133016

AN - 1981-70970D [39]

A - [001] 011 034 04- 040 051 055 056 06- 074 075 076 077 081 082 083 084
09- 092 098 10& 104 105 155 157 230 27& 28& 33- 397 436 442 477 532
533 535 729

AP - JP19800005411 19800121

CPY - SOMK

DC - A14 A82 F09 G02

FS - CPI

IC - C08L33/02 ; D21H1/22

KS - 0037 0044 0047 0218 0231 0306 0307 0412 0419 0496 0503 0531 0538 0545
0552 0559 0573 0580 0594 1384 1417 2504 2571 2725

MC - A04-C04 A04-F01 A07-A02C A11-B05D A12-B03A F05-A06B G02-A05C

PA - (SOMK) SOMAR MFG CO LTD

PN - JP56101996 A 19810814 DW198139 004pp

- JP62008560B B 19870223 DW198711 000pp

PR - JP19800005411 19800121

XIC - C08L-033/02 ; D21H-001/22

AB - J56101996 Water retaining agent comprises an aq. emulsion of a mixt.
of styrene-maleic acid semi-ester copolymer of formula (I) and ternary
copolymer of styrene, (meth)acrylic acid and (meth)acrylic ester of
formula (II) in the blend ratio of 1:5 to 19, pref. 2 to 10 by pts.wt.
R1 is 1-6C alkyl; M1 is Na, K, -NH4 or organic amine; x/y is 1.0 to
2.0 by mol. R2 is H or CH3; R3 is 1-4C alkyl; M2 is Na, K or NH4. It
is added in amts. of 0.1-2.0, pref. 0.2-1.0 wt.% based on the solid
content of coating colour which is prepd. by adding water to clay and
binder.

- The retainer shows excellent water retention even when added in a
small amt. and prevents increase in viscosity of coating colour and
uneven coating.

AW - POLYMETHACRYLIC POLYMETHACRYLATE POLYACRYLATE

AKW - POLYMETHACRYLIC POLYMETHACRYLATE POLYACRYLATE

IW - WATER RETAIN AGENT PAPER COLOUR COATING COMPRISE AQUEOUS EMULSION
MIXTURE POLYSTYRENE MALEIC ACID SEMI ESTER COPOLYMER STYRENE METHO
POLYACRYLIC ACID METHO ACRYLIC ESTER POLYMER

IKW - WATER RETAIN AGENT PAPER COLOUR COATING COMPRISE AQUEOUS EMULSION
MIXTURE POLYSTYRENE MALEIC ACID SEMI ESTER COPOLYMER STYRENE METHO
POLYACRYLIC ACID METHO ACRYLIC ESTER POLYMER

NC - 001

OPD - 1980-01-21

ORD - 1981-08-14

PAW - (SOMK) SOMAR MFG CO LTD

TI - Water retaining agent for paper colour coating - comprises aq.
emulsion of mixt. of styrene]- maleic acid semi-ester copolymer and
styrene- (meth)acrylic] acid- (meth)acrylic ester polymer

**TI - Hair waving or straightening compsn. - contg. treating liquids
comprising surfactants, metal cpds., amine(s), tannic acid etc.**

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/FR00/01992

I. Basis of the report

1. With regard to the **elements** of the international application:*

- ☐ the international application as originally filed
- ☒ the description:
pages _____ 1-28 _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☒ the claims:
pages _____ 1-10 _____, as originally filed
pages _____, as amended (together with any statement under Article 19
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the drawings:
pages _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the sequence listing part of the description:
pages _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____

2. With regard to the **language**, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/FR 00/01992	International filing date (day/month/year)	Priority date (day/month/year)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC		
Applicant		

<p>1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.</p> <p>2. This REPORT consists of a total of _____ sheets, including this cover sheet.</p> <p><input type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).</p> <p>These annexes consist of a total of _____ sheets.</p> <p>3. This report contains indications relating to the following items:</p> <ul style="list-style-type: none"> I <input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report II <input type="checkbox"/> Priority III <input type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability IV <input type="checkbox"/> Lack of unity of the invention V <input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability: citations and explanations supporting such statement VI <input type="checkbox"/> Certain documents cited VII <input checked="" type="checkbox"/> Certain defects in the international application VIII <input type="checkbox"/> Certain observations on the international application
--

Date of submission of the demand	Date of completion of this report
Name and mailing address of the IPEA/	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement**1. Statement**

Novelty (N)	Claims	1-3, 7-10	YES
	Claims	4-6	NO
Inventive step (IS)	Claims		YES
	Claims	1-10	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-10	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

Reference is made to the following documents:

D1: EP-A-0 737 728

D2: US-A-4 775 420

D3: US-A-4 780 500 cited in the application

D4: US-A-4 474 919 cited in the application

D5: JP-A-56 101996 cited in the application and
corresponding to the WPI abstract as cited in
the search report.

1. Document D1 (see in particular Claim 1, the abstract and Example 1) describes the use, for producing coating slips, of a copolymer as an agent for simultaneously adjusting the water retention of the coating slip and its Brookfield viscosity, in which said copolymer is water soluble in a neutral or alkaline medium and in which it consists of copolymers composed of:
 - (A) 25% to 45% by weight of monomeric units, the homopolymer of which has a $T_g > 90^\circ\text{C}$;
 - (B) 30% to 65% by weight of anionic monomeric units;
 - (C) 0% to 30% by weight of non-ionic monomeric units other than the (A) monomers;

(D) 0% to 5% by weight of cross-linking monomeric units.

Claim 4 is not therefore novel (PCT Article 33(2)). In light of D1, the case appears to be the same with Claims 5 and 6.

2. Documents D2 to D5* describe copolymers similar to those which are the subject matter of the present application. Moreover, such copolymers are used in paper coating slips. In light of documents D2 (see column 5, lines 49-58 and Claim 1), D3 (see the abstract), D4 (see the abstract and Claim 1) and/or D5 in combination with D1, the use, for producing paper coating slips as claimed in Claims 1-3, the paper coating slips themselves as claimed in Claims 7-9, as well as the papers and cardboard coated with such slips as claimed in Claim 10 cannot be considered to be inventive. Therefore, the subject matter of said claims does not meet the requirement of PCT Article 33(3).

*Concerning D5, it appears to be justified that the applicant provide a full-text translation of the original Japanese document when entering the national/regional phase.

3. Industrial applicability appears to be obvious (PCT Article 33(4)).

VII. Certain defects in the international application

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

Contrary to the requirement of PCT Rule 5.1(a)(ii), the relevant prior art disclosed in documents D1 and D2 has not been indicated in the description, nor have these documents been cited.

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

PCT

REC'D 12 OCT 2001

WIPO

PCT

RAPPORT D'EXAMEN PRELIMINAIRE INTERNATIONAL

(article 36 et règle 70 du PCT)



Référence du dossier du déposant ou du mandataire BR0083/PCT	POUR SUITE A DONNER voir la notification de transmission du rapport d'examen préliminaire international (formulaire PCT/IPEA/416)	
Demande internationale n° PCT/FR00/01992	Date du dépôt international (jour/mois/année) 10/07/2000	Date de priorité (jour/mois/année) 16/07/1999
Classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois classification nationale et CIB D21H19/58		
Déposant COATEX S.A. et al.		

- Le présent rapport d'examen préliminaire international, établi par l'administration chargée de l'examen préliminaire international, est transmis au déposant conformément à l'article 36.
- Ce RAPPORT comprend 5 feuilles, y compris la présente feuille de couverture.
 - ☐ Il est accompagné d'ANNEXES, c'est-à-dire de feuilles de la description, des revendications ou des dessins qui ont été modifiées et qui servent de base au présent rapport ou de feuilles contenant des rectifications faites auprès de l'administration chargée de l'examen préliminaire international (voir la règle 70.16 et l'instruction 607 des Instructions administratives du PCT).

Ces annexes comprennent feuilles.

- Le présent rapport contient des indications relatives aux points suivants:

- I ☒ Base du rapport
- II ☐ Priorité
- III ☐ Absence de formulation d'opinion quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle
- IV ☐ Absence d'unité de l'invention
- V ☒ Déclaration motivée selon l'article 35(2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration
- VI ☐ Certains documents cités
- VII ☒ Irrégularités dans la demande internationale
- VIII ☐ Observations relatives à la demande internationale

Date de présentation de la demande d'examen préliminaire internationale 10/02/2001	Date d'achèvement du présent rapport 10.10.2001
Nom et adresse postale de l'administration chargée de l'examen préliminaire international:  Office européen des brevets D-80298 Munich Tél. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Fonctionnaire autorisé Naeslund, P N° de téléphone +49 89 2399 8614 

RAPPORT D'EXAMEN PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL

Demande internationale n° PCT/FR00/01992

I. Base du rapport

1. En ce qui concerne les **éléments** de la demande internationale (*les feuilles de remplacement qui ont été remises à l'office récepteur en réponse à une invitation faite conformément à l'article 14 sont considérées dans le présent rapport comme "initialement déposées" et ne sont pas jointes en annexe au rapport puisqu'elles ne contiennent pas de modifications (règles 70.16 et 70.17)*):

Description, pages:

1-28 version initiale

Revendications, N°:

1-10 version initiale

2. En ce qui concerne la **langue**, tous les éléments indiqués ci-dessus étaient à la disposition de l'administration ou lui ont été remis dans la langue dans laquelle la demande internationale a été déposée, sauf indication contraire donnée sous ce point.

Ces éléments étaient à la disposition de l'administration ou lui ont été remis dans la langue suivante: , qui est :

- ☐ la langue d'une traduction remise aux fins de la recherche internationale (selon la règle 23.1(b)).
- ☐ la langue de publication de la demande internationale (selon la règle 48.3(b)).
- ☐ la langue de la traduction remise aux fins de l'examen préliminaire internationale (selon la règle 55.2 ou 55.3).

3. En ce qui concerne les **séquences de nucléotides ou d'acide aminés** divulguées dans la demande internationale (le cas échéant), l'examen préliminaire internationale a été effectué sur la base du listage des séquences :

- ☐ contenu dans la demande internationale, sous forme écrite.
- ☐ déposé avec la demande internationale, sous forme déchiffrable par ordinateur.
- ☐ remis ultérieurement à l'administration, sous forme écrite.
- ☐ remis ultérieurement à l'administration, sous forme déchiffrable par ordinateur.
- ☐ La déclaration, selon laquelle le listage des séquences par écrit et fourni ultérieurement ne va pas au-delà de la divulgation faite dans la demande telle que déposée, a été fournie.
- ☐ La déclaration, selon laquelle les informations enregistrées sous déchiffrable par ordinateur sont identiques à celles du listage des séquences Présenté par écrit, a été fournie.

4. Les modifications ont entraîné l'annulation :

- ☐ de la description, pages :
- ☐ des revendications, n°s :
- ☐ des dessins, feuilles :

**RAPPORT D'EXAMEN
PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL**

Demande internationale n° PCT/FR00/01992

5. ☐ Le présent rapport a été formulé abstraction faite (de certaines) des modifications, qui ont été considérées comme allant au-delà de l'exposé de l'invention tel qu'il a été déposé, comme il est indiqué ci-après (règle 70.2(c)) :

(Toute feuille de remplacement comportant des modifications de cette nature doit être indiquée au point 1 et annexée au présent rapport)

6. Observations complémentaires, le cas échéant :

V. Déclaration motivée selon l'article 35(2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration

1. Déclaration

Nouveauté	Oui :	Revendications	1-3,7-10
	Non :	Revendications	4-6
Activité inventive	Oui :	Revendications	Aucune
	Non :	Revendications	1-10
Possibilité d'application industrielle	Oui :	Revendications	1-10
	Non :	Revendications	Aucune

2. Citations et explications
voir feuille séparée

VII. Irrégularités dans la demande internationale

Les irrégularités suivantes, concernant la forme ou le contenu de la demande internationale, ont été constatées :
voir feuille séparée

Concernant le point V

Déclaration motivée selon la règle 66.2(a)(ii) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration

Il est fait référence aux documents suivants:

- D1: EP-A-0 737 728
- D2: US-A-4 775 420
- D3: US-A-4 780 500 cité dans la demande
- D4: US-A-4 474 919 cité dans la demande
- D5: JP-A-56 101996 cité dans la demande et correspondant au résumé WPI comme cité dans le report de recherche

1. Le document D1 (voir en particulier la revendication 1, le résumé et l'exemple 1) décrit l'utilisation, pour la fabrication des sauces de couchage, d'un copolymère comme agent permettant de régler simultanément la rétention d'eau de la sauce de couchage et sa viscosité Brookfield où ledit copolymère est hydrosoluble en milieu neutre ou alcalin et où il consiste en copolymères composés de :
 - A) 25 % à 45 % en poids de motifs monomères dont l'homopolymère a une $T_g > 90^\circ\text{C}$
 - B) 30 % à 65 % en poids de motifs monomères anioniques.
 - C) 0 % à 30 % en poids de motifs monomères non ioniques autres que les monomères A)
 - D) 0 % à 5 % en poids de motifs monomères réticulants.

La revendication 4 n'est donc pas nouvelle (Art. 33(2) PCT). A la lumière du D1 la même chose semble être le cas avec les revendications 5 et 6.

2. Les documents D2 à D5* décrivent des copolymères similaires à ceux qui font l'objet de la présente demande. De plus, de tels copolymères utilisés dans des sauces de couchages papétières. A la lumière des documents D2 (voir la colonne 5, lignes 49-58 et la revendication 1), D3 (voir le résumé), D4 (voir le résumé et la revendication 1) et/ou D5 en combinaison avec le D1, l'utilisation, pour la fabrication des sauces de couchage papétières comme revendiquée dans des

revendications 1-3, les sauces de couchage papetières elles mêmes comme revendiquées dans les revendications 7-9, ainsi que les papiers et cartons couchés avec des telles sauces comme revendiqués dans la revendication 10 ne peuvent pas être considérés comme inventifs. Donc, l'objets de ces revendications ne remplissent pas les conditions annonces par l' Art. 33(3) PCT.

*) Quant à D5, il semble justifié que le demandeur fournisse une traduction "full-text" du document original japonais en entrant dans la phase nationale/régionale.

3. L'application industrielle semble évidente (Art. 33(4) PCT).

Concernant le point VII

Irrégularités dans la demande internationale

Contrairement à ce qu'exige la règle 5.1 a) ii) PCT, la description n'indique pas l'état de la technique antérieure pertinent exposé dans les documents D1 et D2 et ne cite pas ces documents.

